

DESOBSTRUIDOR MIDES



MANUAL DE INSTALAÇÃO

OPERAÇÃO E

MANUTENÇÃO

(REVISÃO 2 – 2010)

INDICE

01- INTRODUÇÃO

02- DADOS TÉCNICOS

03- INSTALAÇÃO

04- COMANDOS ELÉTRICOS

05- OPERAÇÃO

06- MANUTENÇÃO

NOTA:

- Direitos reservados de processo e equipamento através patente cedida a MIDES Ind. e Com. Ltda., pela lei de marcas internacionais, sendo proibido sua total ou parcial reprodução.

1- INTRODUÇÃO

O Desobstruidor MIDES constitui um sistema para solucionar problemas de obstrução por acúmulo e agregação de materiais em silos, tremonhas, chutes, tubulações, torres de ciclones, caçambas de caminhões, etc.

O Desobstruidor MIDES expelle instantaneamente (aprox. 10 milissegundos) uma carga de ar comprimido dirigido para as áreas críticas onde o material tende a se acumular. A energia liberada é suficiente para desobstruir a passagem e desagregar o material das paredes sem que produza efeitos nocivos na instalação, proporcionando um fluxo contínuo na descarga e o anulamento de zonas mortas de material.

2- DADOS TÉCNICOS DESOBSTRUIDOR MIDES (5TE E 6TMM)

MODELOS	DMA	DMB	DMC	DMD	DME	DMF	DMG
Capacidade	12 lts	25 lts	50 lts	75 lts	100 lts	150 lts	200 lts
PTMA	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar
Peso	18 Kg	25 Kg	42 Kg	50 Kg	55 Kg	65 Kg	95 Kg
Rosca do tubo de descarga	2" BSP	2" BSP	4" BSP	4" BSP	4" BSP	4" BSP	4" BSP

Pintura: Padrão MIDES – POP 07 Rev. 2

Equipados com:

- Válvula 3/2 vias, "NA", acionamento solenóide de 110 ou 220 Vca - 60 / 50 Hz e retorno mola, para comando e disparo dos desobstruidores (Eventualmente 24 Vcc).

- Tubulação de alimentação de ar comprimido p/ canhões com sistema 6TMM : Tubo flexível de cobre, Ø3/8" x 1.200 mm (mínimo) ou 8.000 mm (máximo), com conexões rápidas nas pontas para alimentação de ar comprimido da rede ou (*)painel de comando aos desobstruidores.

Nota: A tubulação de conexão do painel aos canhões (6TMM) poderá ser feita com mangueiras (Ø3/8") e/ou Tubo Rígido (Galv. Ø3/8") com distância máxima recomendada de 15 mts.

- Tubulação de alimentação de ar comprimido p/ canhões com sistema 5TE : Mangueira "multi-uso" de borracha, Ø3/8" x 1.200 mm (mínimo) ou 8.000 mm (máximo), com conexões rápidas nas pontas para alimentação de ar comprimido da rede ou (*)painel de comando aos desobstruidores.

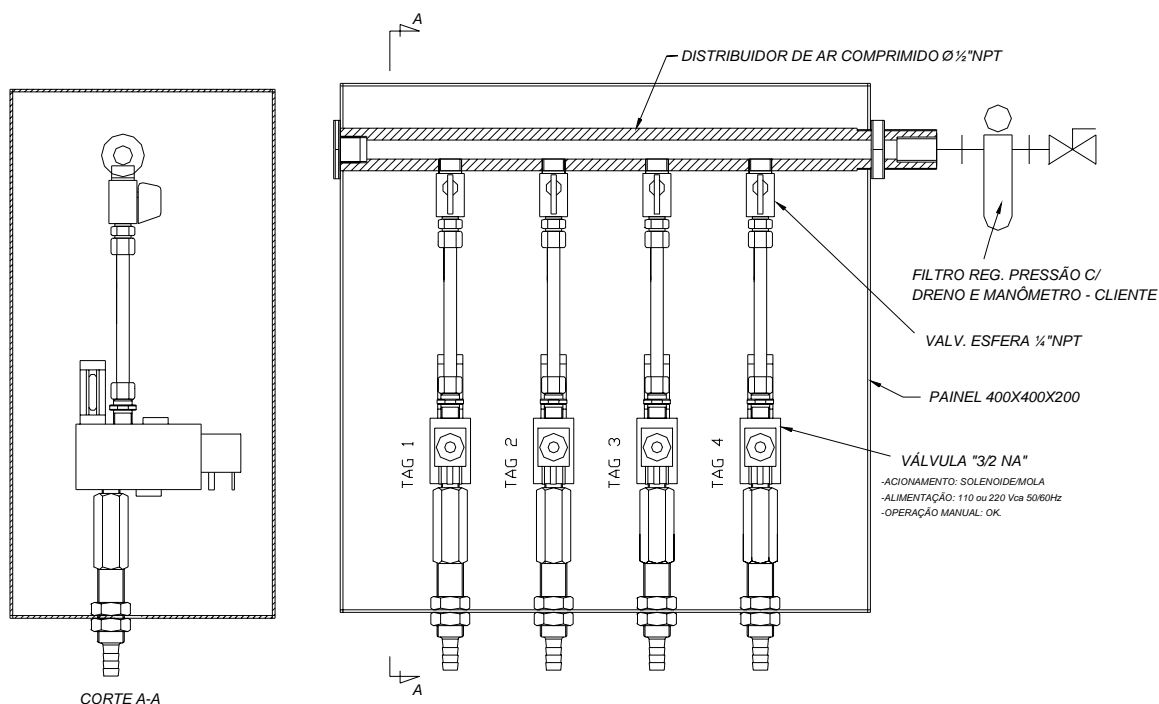
- Estropo de Cabo de Aço diâm. 3/16"x 1.000 mm com cliques.

- Válvula de segurança ¼ ".

- Manômetro MIDES => 0 – 150 PSI (0 a 10 BAR)

(*) – Vide o item 2.1 referência de montagem do painel de comando eletro/pneumático.

2.1- PAINEL DE COMANDO PNEUMÁTICO:



NOTAS: Todas as válvulas de comando pneumático, fiação de comando elétrico e tubulação principal de alimentação de ar serão montados no local distanciados e protegidos dos pontos com agentes agressivos. A interligação entre os painéis de comando pneumático e os canhões de ar será feita através de mangueiras/tubos já inclusos no fornecimento do sistema.

Este painel é recomendado para locais onde o ambiente apresenta agentes agressivos as válvulas de comando do desobstruidor. Este painel comporta no máximo 06 válvulas de atuação (referencia de montagem deste painel vide desenhos nos anexos 1 e 2).

Nota: A tubulação de interligação do painel Eletro/Pneumático ao canhão de ar, poderá ser feita com tubulação rígida, respeitando a distância máxima recomendada e o diâmetro máximo recomendado, que é de 3/8". Neste caso o fornecimento será de responsabilidade do cliente.

2.1.1- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

⇒ **Painel:**

Caixa de painel RR010, 400x400x200, acabamento poliéster/epóxi 50 micron, RAL 7032, classe de isolamento IP65, equipado com:

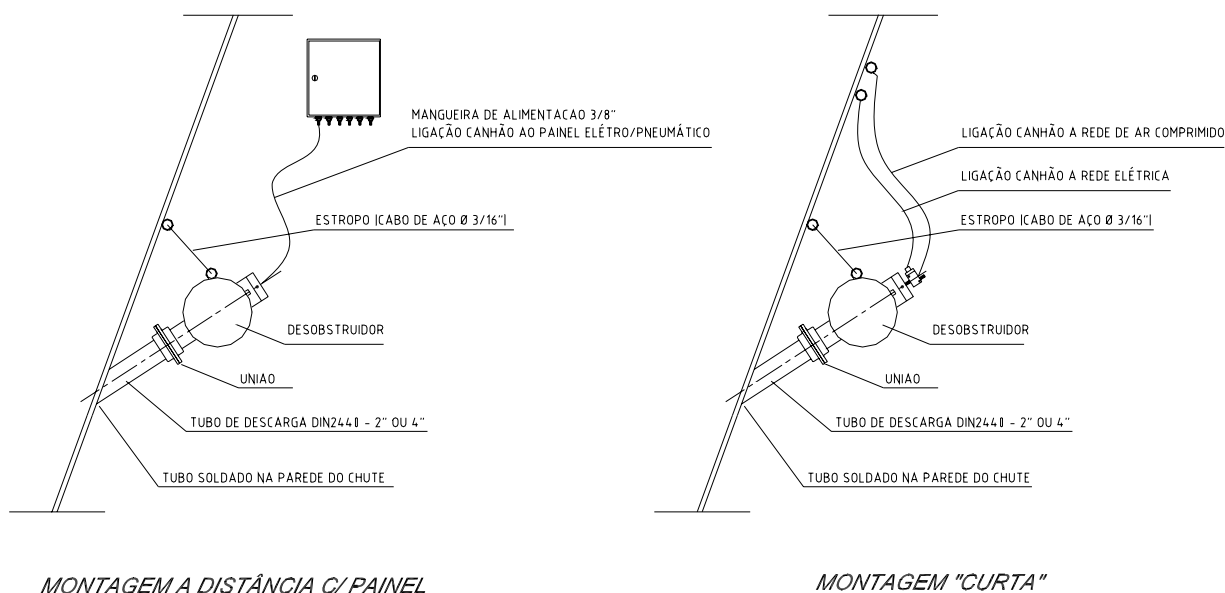
- Distribuidor de ar comprimido para montagem de 1 a 6 válvulas de comando pneumático 3/2 vias "NA" (110 ou 220 Vca).
- Válvulas de esfera individuais por válvula Ø1/4".

⇒ **Válvulas de comando:**

Válvula de comando 3/2 vias, 1/4"NPT, normalmente aberta, acionamento solenóide de 110/127/220 Vca a 50 ou 60 Hz e retorno mola, equipada com:

- Mangueira para sistema 5TE ($L_{\text{equiv.}} \text{ máx } 8 \text{ m } / \varnothing 3/8''$) e tubo de cobre para sistema 6TMM ($L_{\text{equiv.}} \text{ máx } 8 \text{ m } / \varnothing 3/8''$) de comando, painel aos equipamentos
- Válvula com acionador manual para teste individual.
- Proteção da bobina com conector: IP65
- Tensão de comando: 110 ou 220 Vca – 50 a 60 Hz – Especial 24 Vcc.

3- INSTALAÇÃO



Junto ao projeto de instalação são fornecidos os manuais de instalação, operação e manutenção, onde devem ser observados os seguintes pontos:

- O tubo de descarga deverá ser o mais curto possível e atender o direcionamento de projeto. No caso de difusor que este fique na altura indicada e sua direção tangente à parede a ser limpa, e no caso de tubo que seja posicionado na posição e ângulo indicados no projeto e sempre na direção do fluxo de material.
- A fixação do Desobstruidor deverá ocorrer somente através da união com o tubo de descarga e o estropo em cabo de aço devidamente tencionado. Utilizar

esticador no cabo de aço para facilitar a manutenção no ajuste da tensão deste. Nunca fixar de forma rígida

o Desobstruidor, como por exemplo com braçadeiras ou outro tipo de fixação que não seja o indicado, pois poderá ocasionar danos irreparáveis no equipamento.

- Nas instalações onde os desobstruidores forem instalados certificar-se de que as instalações de ar comprimido atendam às pressões indicadas em projeto.

- A alimentação de ar comprimido ao Desobstruidor deverá ser através de tubos flexíveis ou rígidos ou mangueiras, conforme indicado e o ar limpo, ou seja, isento de impurezas, óleo e água. A pressão do ar comprimido deve atender a pressão mínima indicada em projeto, normalmente entre 5 e 7 kgf/cm².

- Em instalações em zonas de temperaturas altas, como em torre de ciclones de fornos de clínquer, manter uma distância não inferior a 300 mm da superfície quente ao equipamento, como também tubulações de ar comprimido e de acionamento (comando).

4- COMANDOS ELÉTRICOS:

O comando base consiste no Dispositivo de Disparo Temporizado Cíclico MIDES - SEQ1. Manual e diagrama elétrico deste dispositivo são fornecidos a parte.

5- OPERAÇÃO

Os desobstruidores podem operar de forma preventiva ou corretiva:

PREVENTIVA: Condição ideal de operação c/ comando automático intertravado com sistema operacional. Assim, certifica-se de que os desobstruidores entram em funcionamento no momento adequado sem que haja a necessidade da intervenção humana.

CORRETIVA: Normalmente c/ comando manual ou semi-automático onde o operador atuará os equipamentos sempre que for necessário. Normalmente utilizado em situações onde os entupimentos são ocasionais e a possibilidade de utilização do acionamento automático seja nula.

Devem ser observados os seguintes pontos para operação e segurança do sistema:

- Nas instalações onde os desobstruidores estejam instalados certificar-se de que o ar comprimido esteja ligado e dentro das pressões indicadas em projeto. Caso contrário, poderá ocorrer pressão interna no sistema, com entrada de material e gases no desobstruidor através do tubo de descarga.
- Os Desobstruidores não devem ser disparados (atuados) quando o local onde estão instalados não esteja em operação. No caso de silos e tremonhas, principalmente, certificar-se de que o sistema de extração de material está operando e a boca de descarga está aberta, pois caso contrário provocará compactação do material junto a boca de descarga.
- **ATENÇÃO: Desligar o ar comprimido e despressurizar os desobstruidores antes de iniciar qualquer serviço de manutenção dos desobstruidores ou dentro das instalações onde estão inseridos.**

Demais informações técnicas e de segurança são fornecidas junto com o projeto de instalação, como consumo de ar comprimido, pressão de trabalho, ciclos e intervalos de disparo, sequência de disparo e sugestões de placas de sinalizações de segurança.

6- MANUTENÇÃO

VERIFICAÇÃO DE MONTAGEM:

- Cabo de suspensão: Verificar tensão do cabo
- União ao tubo de descarga: Verificar reaperto

DESOBSTRUIDOR (ver desenhos em anexo para identificação das peças):

=> **Canhões modelo 6TMM**: Este equipamento não tem necessidade de manutenções preventivas, e em caso de necessidade, trocar se necessária as posições 44(*) (válvula 6TMM), 56 (Válvula de escape rápido) e 50 (Válvula direcional 3/2 vias).

(*) – A válvula 6TMM é totalmente blindada e a sua vida útil é superior a 3 anos. Esta válvula tem garantia total de 3 anos, e caso ocorra algum problema durante este período, a MIDES irá efetuar a sua troca sem nenhum custo. **É recomendada a sua troca antes de completar 4 anos de uso.**

OBS 1: Em caso de troca ou desmonte da válvula 6TMM para limpeza, a mesma deverá ser montada conforme procedimento em anexo (VIDE ANEXO 4)

Em caso de vazamentos, verificar a situação das peças identificadas pelas posições 44 e 55 e todas as conexões presentes no vaso. A peça posição 44 deverá ser reapertada se necessário, e a peça posição 55 trocada se necessário.

OBS 2: Este equipamento não requer lubrificação. Eliminar a água, óleo e partículas da linha de ar.

=> **Canhões modelo 5TE:** Para este modelo de equipamento, aconselha-se manutenções preventivas em intervalos de 1 ano e/ou em paradas não programadas do local onde estão instalados. Caso haja contaminação na linha de ar (óleo, partículas e principalmente óleo) e/ou equipamentos montados em locais com temperaturas superiores a 130°C, recomenda-se a verificação em intervalos menores, podendo chegar a intervalos de 3 meses.

Durante a manutenção, fazer a limpeza interna das peças principais da válvula 5TE (peças identificadas pelas posições 39, 44 e 48). A peça identificada pela posição 50, deverá ser relubrificada e limpa, principalmente se montada em local com incidência de poeira e temperatura.

Nota: A limpeza das peças identificadas pelas posições 39, 44 e 48, deverá ser feita apenas com pano úmido e em caso de lavagem, usar sabão líquido ou detergente. Nunca utilizar lixas para limpeza destas peças.

OBS: Este modelo de equipamento não requer lubrificação. Eliminar a água, partículas e principalmente óleo da linha de ar, sendo este último extremamente prejudicial a válvula 5TE.

Em caso de vazamentos, verificar a situação das peças identificadas pelas posições 44 e 55 e todas as conexões presentes no vaso. A peça posição 44 deverá ser reapertada se necessário, e a peça posição 55 trocada se necessário.

PEÇAS E CONEXÕES (ver desenhos em anexo para identificação das peças):

Todos os modelos de canhões tem peças e conexões que devem ser observadas, dentre elas destacamos os seguintes:

- **Manometro – pos.31:** Verificar situação geral e calibração.
- **Válvula de Segurança – pos. 23:** Verificar situação geral e calibração (abertura entre 7,5 e 8,0 bar).

OBS: Nunca usar esta válvula como dreno. Jamais puxar a argola de teste sem necessidade.

- **Placa de Identificação – pos. 27:** Manter esta placa protegida, se possível identificar o vaso e preservar o seu número de série (xxxx/yy ou xxxx/yyyy).

OBS: O número de série é a identidade do vaso, a preservação desta placa e do seu número de série, garante a sua identificação e a emissão de segunda via de relatório de inspeção, em caso de necessidade.

- **Adesivo com instruções de segurança – pos. 28:** Caso esteja inutilizado, requerer da MIDES novo adesivo para troca do danificado.
- **Adesivo com identificação do fabricante – pos. 29:** Caso esteja inutilizado, requerer da MIDES novo adesivo para troca do danificado.

OBS: A LINHA DE AR COMPRIMIDO, DEVERÁ ESTAR TOTALMENTE ISENTA DA PRESENÇA DE ÓLEO, ÁGUA E PARTICULAS. O ÓLEO CAUSA DANOS IRREPARÁVEIS EM ALGUMAS PEÇAS DA VÁLVULA PRINCIPAL DO CANHÃO MODELO 5TE. O MODELO 6TMM NÃO NECESSITA DE LUBRIFICAÇÃO, E PARTICULAS PRESENTES NA LINHA DE AR, PODEM CAUSAR O SEU TRAVAMENTO.

ANEXO 1 – CANHÕES MODEL 5 TE

12345678

ABCDEF

DESOBSTRUIDORES MODELO "5TE"
"SISTEMA FRIO"

Montagem da válvula 3/2 vias alojada em painel, para acionamento a distância (MONTAGEM LONGA - RECOMENDA)

comprimento: 2 m

Registro de Estera 1/2"

comprimento máx. 8 metros

Vista frontal

Alimentação de ar

TABELA DE VOLUME - POS. 1

MOD.	VOLUME	CÓDIGO
HIDMA	12 lts	19 012 812 001
HIDMB	25 lts	19 012 825 001
DMC	50 lts	19 050 050 001
DMD	75 lts	19 050 075 001
DME	100 lts	19 050 100 001
DMF	150 lts	19 050 150 001
DMG	200 lts	19 050 200 001

III - NÃO DISPONÍVEL NA VERSÃO 5TE

KITS DE REPOSIÇÃO E OPCIONAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPOSTO PELAS POSIÇÕES
1	Pecas Sobressalentes	48, 39, 50
2	1x1 Conjunto p/ acionamento a distância	51, 50

1x1 Painel de alojamento de válvulas 3/2 vias para proteção e acionamento a distância dos canhões de ar. Referência desenho 0103 001/4

1x1 Conjunto de peças que compõem o painel de acionamento a distância dos canhões de ar. Referência de montagem desenho 0104 003/4

NOTA
- POS 51 == INDICAR TENSÃO DE TRABALHO

ABCDEF

12345678

TABELA DE VOLUME

1	01	Reservatório	09 000 001084
2	08	Porca M18 18/8l	09 000 001085
3	08	Arruela de Pressão 11mm	09 000 001010
10	06	Parafuso M18 18/8l	09 000 001019
19	03	Luz de Redução Galv 1/2" x 1/4"	09 000 001020
20	01	Mangueira de Alimentação 3/8" "multi uso" mod. 4TE	09 000 001023
23	01	Válvula de Segurança Ø 1/4"	09 150 001024
24	01	Tubo de Descarga 2" ou 4"	09 000 001026
26	01	Niple 1/4" p/ modelos TE/TMM	09 000 001027
27	01	Plaqueta de alumínio de identificação e registro	09 000 001028
28	01	Adesivo c/ instruções de operação e segurança	09 000 001029
29	01	Adesivo de identificação de fabricante	09 000 001030
30	01	Cabo de suspensão Ø 3/16" x 1200mm - 6x37 galv c/ cliques	09 000 000 031
31	01	Manômetro 0-150 psi	09 150 001032
32	01	Difusor tipo "A"	09 150 001033
33	01	Difusor tipo "B"	09 150 002 034
34	01	Difusor tipo TD35	09 150 000 035
35	01	União Roscada 2" ou 4" macho e fêmeal	09 200 000 044
39	01	Êmbolo Principal 5TE	09 200 000 039
44	01	Tampa 5TE	09 200 000 044
48	01	Êmbolo da Válvula 5TE	09 200 001048
50	01	Válvula 3/2 vias Isolênóide/molat. "NA", 110 ou 220 Vca	09 000 000 050
51	01	1x1 Painel c/ acessórios p/ acionamento a distância II a 6 canhões	09 000 000 051
52	02	Espigão 1/4" p/ mangueira de 3/8"	09 000 001052
53	02	Abracadreira para mang. de 3/8"	09 000 000 053
55	01	Anel O ring p/ tampa 5TMM/4TE	09 000 001055
Pos.	Qtd	Descrição	Nº Desenho
Designed by F.R.F.	Checked by O.P.P.	Approved by O.P.P.	Date 10/11/05
Scale S/ESCC		Desobstruidor MIDES - MOD. 5TE	
Industria e Comércio Ltda.		Construção Geral	
REV. 01		Sheet 1/1	

MIDES
Industria e Comércio Ltda.

Desobstruidor MIDES - MOD. 5TE

Construção Geral

REV. 01

Sheet 1/1

ABCDEF

12345678

Vaso Categ. V - Classe C - Grupo 5

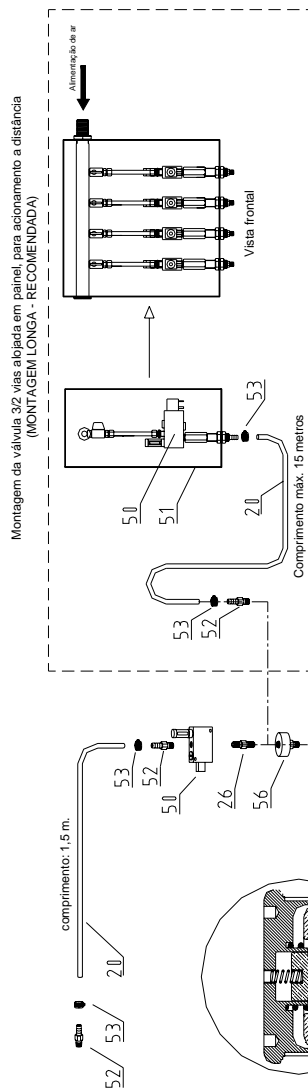
Difusor TD35

Difusor Tipo "B"

Difusor Tipo "A"

ANEXO 3 – CANHÕES MODELO 6TMM (Montagem com mangueira)

DESOBSTRUIDORES MODELO "6TMM"



Pos.	Qtd.	Descrição	Check by O.P.P.	Approved by O.P.P.	Date 05/09/05	Scale S/ESC
1	01	Reservatório				
2	08	Porca M10 18.8l				
3	08	Arruela de Pressão 11mm				
10	08	Parafuso M10 18.8l				
19	02	Luva de Redução Galv. 1/2" x 1/4"				
28	01	Tubo de Alimentação 3/8" multiuso borrachal				
23	01	Válvula de Segurança				
24	01	Tubo de Descarga Ø4"				
26	01	Niple 1/4" p/ modelos TE/TMM				
27	01	Plaqueta de alumínio de identificação e registro				
28	01	Adesivo c/ instruções de operação e segurança				
29	01	Adesivo de identificação de fabricante				
30	01	Cabo de suspensão Ø 3/16" x 1210mm - 6x37 galv. c/ cliques				
31	01	Manômetro 1-150 psi				
32	01	Difusor tipo "A"				
33	01	Difusor tipo "B"				
34	01	Difusor tipo TD4"				
35	01	União Roscada 4" macho e fêmeal				
44	01	Conjunto Válvula 6TMM				
58	01	Válvula 3/2 vias Isolante/molat. "NA", 110 ou 220 Vca				
51	01	Kit Painel c/ acessórios p/ acionamento a distância II a 6 canhões! - OPCIONAL				
52	02	Espigão 1/4" p/ mangueira de 3/8"				
53	02	Abracadura para mang. de 3/8"				
55	01	Anel O ring p/ Tampa 6TMM/5TMM/5TE				
56	01	Conj. Válvula de escape rápido MIDES				
Pos.	Qtd.	Descrição	Ne Desenho			
Designed by E.R.F.		Check by O.P.P.	Approved by O.P.P.	Date 05/09/05	Scale S/ESC	
MIDES Indústria e Comércio Ltda. Desobstruidor MIDES - MOD. 6TMM Construção Geral						
09.450.000.010					REV 03	Sheet 1/1

MOD.	VOLUME	CÓDIGO
11DMA	12 lts	09.012.012.001
11DMB	25 lts	09.012.025.001
DMC	50 lts	09.050.050.001
DMD	75 lts	09.050.075.001
DME	100 lts	09.050.100.001
DMF	150 lts	09.050.150.001
DMG	200 lts	09.050.200.001

11 - NÃO DISPONÍVEL NA VERSÃO 5TE

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPOSTO PELAS POSIÇÕES
1	Conjunto sobressalente	23, 31, 50, 56
2	Kit Painel p/ acionamento a distância	51, 50, 28, 17

1x1 Painel de alojamento de válvulas 3/2 vias para proteção e acionamento a distância dos canhões de ar. Referência desenho 1113 102/4
1x1 Conjunto de peças que compõem o painel de acionamento a distância dos canhões de ar. Referência de montagem desenho 1114 104/4

NOTA:

- POS 51 -> INDICAR TENSÃO DE TRABALHO EM CASO DE PEDIDO


Vaso Categ. V - Classe C - Grupo 5

ANEXO 4 – PROCEDIMENTO DE MONTAGEM VÁLVULA 6TMM (trava química).

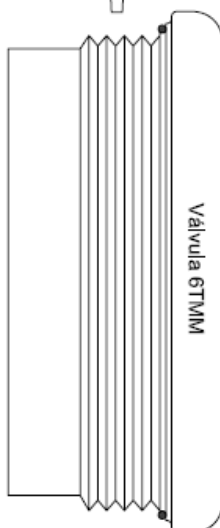
**PROCEDIMENTO PARA TRAVAMENTO DA VÁLVULA 6TMM.
(TRAVAMENTO QUÍMICO)**

ATENÇÃO:
Verificar a fixação do anel o'ring na sede e tomar cuidado para que o mesmo não se solte durante a montagem.

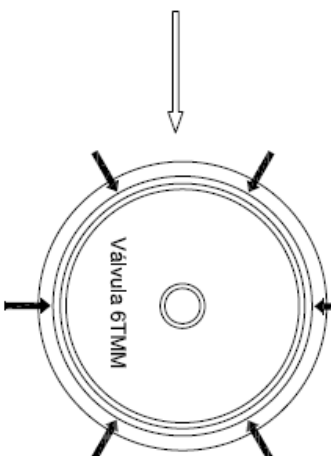
TRAVA QUÍMICA



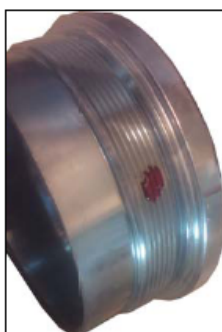
PRODUTOS INDICADOS:
- LOCTITE 567 (Opção 1)
- LOCTITE 565 (Opção 2)
- SIMILARES (Opção 3)



PONTOS DE APLICAÇÃO



- Limpar totalmente a rosca.
- Aplicar o produto nos pontos indicados.
- Montar a válvula imediatamente após a aplicação do produto.



Aplicar na quantidade aproximada da foto abaixo.

Pescoco do vaso de pressão (canhão de ar)

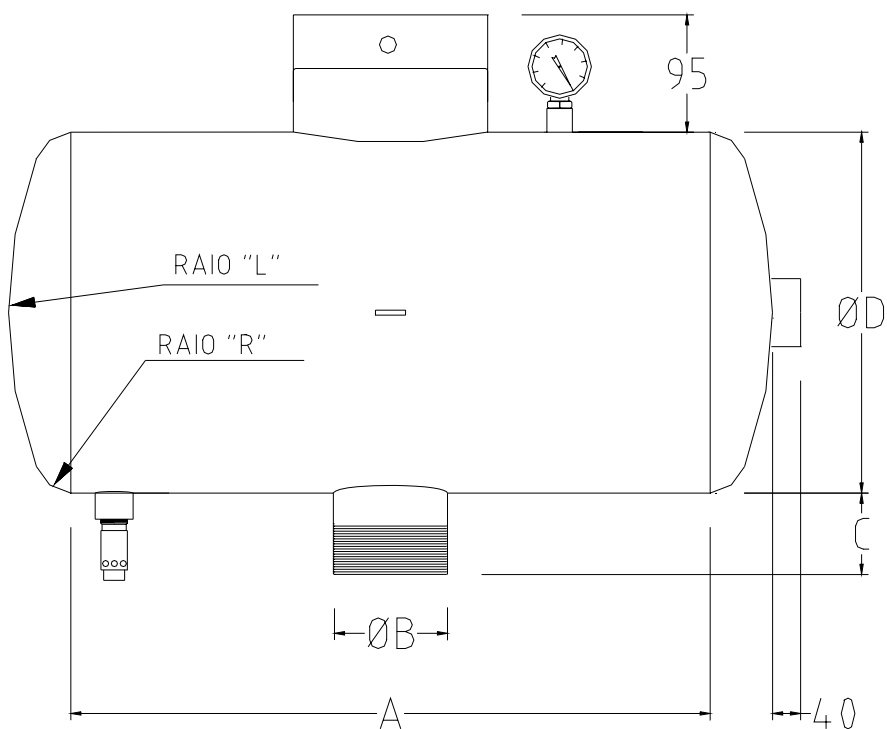


Em caso de dúvidas, favor nos retornar através dos contatos abaixo:

31 3662 1500
31 8496 7179

fernando.ribeiro@mides.com.br

- DIMENSÕES



MODELO	A	ØB	C	ØD	R	L	Esp. Ch.
DMA5TE/6TMM	200	2" BSP	60	270	52	270	4,25
DMB5TE/6TMM	400	2" BSP	60	270	52	270	4,25
DMC5TE/6TMM	750	4" BSP	90	270	52	270	4,25
DMD5TE/6TMM	1100	4" BSP	90	400	52	270	4,25
DME5TE/6TMM	600	4" BSP	90	400	80	400	3/16"
DMF5TE/6TMM	1000	4" BSP	90	400	80	400	3/16"
DMG5TE/6TMM	1300	4" BSP	90	400	80	400	3/16"